

# meteor

TIT URĀNIA CSILLAGVIZSGÁLÓ

1983 / 11



# meteor

A TIT Csillagászati Baráti Köre megfigyelési  
tájékoztatója csillagászati szakkörök és észlelő  
amatőrcsillagászok számára

## KIADJA

A TIT Csillagászati és Űrkutatási Választmánya

## SZERKESZTŐSÉG

TIT Uránia Csillagvizsgáló

Budapest, Sánc u. 3/b

Telefon: 869 - 171

H - 1016

869 - 233

Postacím: H - 1253 Budapest, Pf: 36.

Megjelenik havonta, előfizetési díja egy évre: 60.- Ft  
Számonként nem vásárolható

## SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

dr. Both Előd, dr. Horváth András, ifj. dr. Kálmán Béla,  
dr. Kelemen János, Nagy Sándor, Ponori Thewrewk Aurél /elnök/,  
Sajó Péter, Schalk Gyula, Schlosser Tamás, dr. Szabados László  
Zombori Ottó /titkár/

## Felelős szerkesztő

dr. Both Előd

## Szerkesztők

Mizser Attila és Szőke Balázs



NAP

Iskum József  
Budapest, Árpád út 33. 1042.



BOLYGÓK

Mátis András  
Budapest, Planetárium, Pf: 46. 1476.



ÜSTÖKÖSÖK

Ujvárosy Antal  
Kecskemét, Tinódi u. 12. 6000.



METEOROK

Tepliczky István  
Tata, Baji u. 42. 2890.



FOGYATKOZÁSOK

Karászi István  
Hort, Kossuth u. 122. 3014.



VALTOZÓCSILLAGOK

Mizser Attila  
Budapest, Asztalos J. u. 2/b. 1016.

## ÉSZLELÉSEK BEKÜLDÉSE

Minden hónap 6. napjáig beérkezőleg az adatgyűjtők címére

## EGYÉB KIADVÁNYOK

"Albireo" - mély-ég, kettőscsillagok  
Szentmártoni Béla, Kaposvár, Hunyadi u. 10. 7400.

"Algol" - fedési változók  
Juhász Tibor, Kalocsa, Hunyadi u. 23 - 25. 6301.

"Draco" - Hold, kisbolygók  
Dalos Endre, Bóly, Ady E. u. 30. 7754.

"Atmoszféra" - amatőrmeteorológia  
Hevesi Zoltán, Kaposvár, Búzavirág u. 3/5. 7400.



# TARTALOM

A NAP .....	2
Bolygómegfigyelések .....	6
METEOROK .....	11
Júliusi meteorrajok .....	11
Rádiós meteorészlelési kísérlet .....	17
Mikrometeorit összefoglaló .....	18
A PLEIONE Változócsillag-észlelő Hálózat rovata .....	21
Beszámoló a hvari csillagászati szimpóziumról .....	21
Magyarországi amatőr csillagászok néva- és szupernóva felfedezései I. ....	24
Mira Ceti 1968-82 .....	28
Észlelők figyelmébe .....	30
Angol nyelvű összefoglaló .....	33

A KÖZLEMÉNY LEZÁRTA: 1983. október 27.

1983. 11. szám /13.évf.89./ KÖRLEVÉL

HU ISSN 0133-249X Kézirat gyanánt

**meteor**

Monthly Circular for the Amateur Observers and  
Groups in Astronomy. Published by the "Hungarian  
Society for Dissemination of Sciences" /TIT's/  
Circle of Friends of Astronomy"

Edited by the TIT Urania Observatory  
H-1016 Budapest, Sándor u. 3/b. HUNGARY

# CONTENTS

THE SUN .....	2
Observation of planets .....	6
METEORS .....	11
o Meteorstreams in July .....	11
An attempt to observe meteors by radio .....	17
o Micrometeorites - a summary .....	18
The chapter of PLEIONE Variable Star Observing Network ...	21
On the IAU Symposium in Hvar .....	21
o Nova and supernova discoveries of Hungarian amateur astronomers ...	24
o Mira Ceti 1968-82 .....	28
For our observers .....	30
Abstracts /English language summary of the marked articles/33	





MÁJUS

ÉSZLELŐK /ÉSZLELÉS HELYE/	VIZU + FOTO	MŰSZER	MÓD
Árvai László /Gödöllő/	7	3,7 L	v,r,tá
Béres László /Hajdúnánás/	1	500 tele.	v
Busa Sándor /Harkakötő/	5	10 T	v,r,tá
Czimbalmos László /Satu Mare, RO/	23	5,0 L	v
Fazakas József /Budapest/	20	15 T	pr, r
Iskum József /Budapest/	12 + 3	6,3 L	pr,r,tá, fo
Kéki László /Hajdúnánás/	1	500 tele.	v
Kiss György /Nagyszénás/	8	6,3 L	
		12,5 T	v
Kósa-Kiss Attila /Salonta, RO/	5	6,3 L	pr,r
Kren Gusztáv /Zagreb, YU/	18	13,0 L	pr
Lakatos István /Maglód/	4	12,5 T	v, r
Prehoffer Elemér /Budapest/	22	15 T	v,r,tá
Ravasz Bálint /Gyopáros-fürdő/	1	5,0 L	pr,r
Szoboszlai Zoltán /Hajdúnánás/	1 + 1	500 tele.	v,r,f
Zana Péter /Jászapáti/	10	10 T	v

Május hónapban 15 észlelő 138 vizuális és 4 fotografikus megfigyelést végzett.

észlelt napok száma	29
észlelt foltcsoportok száma	203
foltcsoport MDF	7,00
fáklya mdf	5,18

#### A Nap aktivitása 1983 májusában

Erről a hónapról igen sok és jó minőségű észlelés jött össze, melyet nagyon köszönök minden észlelőnek.

Az aktivitás a hónap közepéig lassan emelkedik az átlagról, majd egy hétig 8-10 AA között ingadozik, azután hirtelen az átlag alá esik, s ott is marad a hónap végéig. 14-15-én a rövidhullámú rádiósáv "süket". Ez a jelenség a flerkítörés után szokott fellépni. Ekkor tartózkodott a CM után -10°-on két D típusú AA, -30° körül 2-3 db I típusú és a nyugati peremen -12°-on egy E típusú AA. Kérdés, melyik okozta a rövidhullámú sáv némaságát.

A foltok statisztikája is érdekes, megint a déli félgömb az aktívabb /74 %/. A relatív szám 11-én volt a legnagyobb /212/, 30-án a legkisebb /55/.



A hónap elején még látható a nyugati oldalon egy aktív zóna, melyet egy D típusú, nagy vezető foltú, szabadszemmel is látható csoport ural -14 fokon. 2-án umbrája kettéválk, 4-én PU-ja felszakadozik. 5-én nyugszik.

Április 29-én kelt -12 fokon egy szakadozott D típusú AA. 2-a után PU-ja elveszik, de az erősebb umbrák alakzata fennmarad. 4-én B típusú, széthúzódik. 5-én követő foltja lemarad /I tip./; a vezető folt előtt kialakul néhány pórús, mely 7-ére félkör alakot vesz fel. A követőből C típusú AA fejlődik. 10-én és 11-én nyugszanak. Az utóbbi visszatér, 26-án kel monopolár foltként -10 fokon. 31-én aktivizálódik, umbrája megduplázódik. Kelet felé pórussorok alakulnak ki /VI. 1./, majd lassan elhal az egész.

7-én a CM előtt -10 fokon /UT 09:40/ kialakul két pórús; 9-én halad át a CM-en, nincs észlelés róla. 10-én reggel D típusú, dupla foltokkal és sok pórussal. Délutánra a vezető folt összeolvad, a követő folt pórusai ivelnek, PU kezdeményekkel. 11-ére E típusú, a követő E-D irányú PU-ban, három umbrával. A folt elejét és végét PU szalagok kötik össze. 12-ére a követő folt meghízik, majdnem összeér a vezetővel, a középső umbráját fáklyató takarja, mely ismét zöldessárga fényű. 13-án ezen a helyen befűződik, 14-én kettéválk a folt. 15-én nyugszik. Visszatér 30-án azonos alakban.

7-én kel -30 fok körül két csoport, az északi H, a délebbre levő I típusú. Ritka az ilyen nagy szélesség a foltminimum felé. Ez az első visszatérése, előzőleg 04.15-én volt CM-en. 14-ére az I típusú A-ra változik, 16-ára eltűnik. A "H" is gyorsan lebomlik "I"-re, s így nyugszik 18-án. Nem tér vissza.

Szintén 7-én kel -10 fokon egy csoport, D típusú. Vezetője 13-ára három felé szakad. 15-én hizásnak indulnak, a környező pórusokat bekebelezve két szép foltot alkotnak. A korábban követő pórusmező lassan elhal. 18-án nyugszik.

12-én déltájban kialakul a CM előtt 30 fokkal -10 fok szélességen egy foltocska, 3 óra múlva C típusú, sok pórussal. 13-ára D típusú. Vezetője szabályos, a követőt sok pórús alkotja, illetve határolja. 15-én a követő folt bomlásnak indul. 16-án az AA széthúzódik, 18-án C típusú 3 U-val. 19-én nyugszik.

15-én, illetve 16-án kel egy I /-27°/ és G /-25°/ típusú AA. 20-án a második D-re változik, 22-ére visszafejlődik C-típusúra, és 25-ére B-re, majd nyugvása előtt eltűnik. Az I típusú AA változatlan, 27-én nyugszik.

18-án kel +18 fokon egy összetett umbrájú szakadozott szé- lű folt. 19-én a leszakadozott PU-kban is feltűnnek umbrák. 20-án fekvő kérdőjel alakú lesz, a pórusmezőben 54 db umbrával. 25-étől a pórusmező kezd eltűnni. 27-én I típusú monopolár. 29-én nyugszik.

21-én kel A -17°; B -21°; I -17°-on; 23-án a B és I össze- olvad, és D-re fejlődik, ivelődik. 25-én két D egymás alatt, a vezetők PU-ja összefolyik. 26-án már szétválk. 30-ára a foltok "befelé" mozognak, egymáshoz közelednek.



Teljesen szabálytalan alakzat jön létre, különálló penumbrákkal és umbrákkal. Szupergranuláció borítja az egész napfelszínt, fáklyák láthatók a sarkok körül is. A csoport június 1-én nyugszik.

Érdekes jelenséget figyeltem meg 18-án. A Nap középpontjától 10 fokkal északra 3 db A-B-A típusú póracsomó volt 14:40-15:40 között a csomókat két koncentrikus körben - mint a vízbe dobott kő hullámai - fáklyahalo és szürke keskeny gyűrű vette körül.

## AUGUSZTUS

ÉSZLELŐK /ÉSZLELÉS HELYE/	VIZU + FOTO	MŰSZER	MÓD
Czibalmos László /Satu Mare,RO/	3	12,5 T	v
Fazakas József /Budapest/	12	15,0 T	pr, r
Fábián Zsolt /Budapest/	2	15,0 T	v, r
Iskum József /Budapest/	12	6,3 L	pr,tá,r,f
Kocsis Antal /Kaposvár/	1	15Mc/6,3	v, r
Lakatos István /Maglód/	3	12,5 T	v
Dr.Prehoffer Elemér /Budapest/	23	15T; 8,0L	v,r
Ravasz Bálint /Gyopáros-fürdő/	2	5,0 L	pr, r
Sipos Mihály /Baja/	2	20,0 T	v
Szeiber Károly /Budapest/	1	7,2 L	v, r

Augusztusban 10 észlelő 70 vizuális és 6 fotografikus megfigyelést végzett.

észlelt napok száma	27
észlelt foltcsoportok száma	141
MDF	5,22
fáklya mdf	5,00

Az aktivitás közepes, csökkenő. A hónap folyamán kissé hullámzó, 8 AA-s maximum 2-án és 12-14-én; 2 AA-s minimum 6-án és 25-én volt. Tovább tart a két félteke közötti aktivitáskülönbség, 75 % a déli félgömbön volt. Az északi félgömbön csak A, B, I típusú csoportok voltak láthatók /5 db/.

Augusztusban két érdekesebb aktiv terület volt látható. Az első 2-3-án van CM-en -9 fokon. 1-én 4 AC-ja van, az első AC U-sorokból áll, ezt követi egy É-D irányban dupla U-jú PU-s folt, melyből az északi 2-ára kiválik. 3 AC egy "T" alakú PU-s folt, az umbrák a PU tengelyét követik. 2-án a "T" szárában lévő U megnyúlik DNy felé, miközben a folt átalakul hosszú görbülő cseppé. A kerek, szabályos 4 AC ebbe a görbületbe mintegy beleül. Tőle DK-re kisebb foltpárok és pórus-



láncok húzódnak. A 2. és 3. AC között keskeny pórulánc képződik. 3-án az 1. és 2. AC bomlik, a 3. AC elveszti "S" alakját ovális PU elnyúlt összetett U-val. A 4. AC nem változik. 7-éig nincs észlelés, ekkor csak a 4. AC van eredeti formában, a többi kis foltocskák és pórusok halmaza. 8-án csak egy folt látszik, a többi valószínűleg fáklya takarja. 9-én nyugszik. Ez a csoport azonos a július 7-én CM-en levő B típusú rendszerrel. Ez volt első visszatérése.

Szintén július 7-én volt először CM-en -20 fokon egy D típusú AA, melyből most csak a követője volt látható, mint monopolár folt, az előzőleg ismertetett AA-tól délre. Ez is 9-én az esti órákban nyugszik.

A második aktív terület - mely öt csoport halmazából állt - 7-én kezd kelni. Az előző rotációban nem volt azonosítható. 27° x 13°-os területen helyezkedik el, mely a -2° és -15° szélességek között van. Középe 13-án éjjélkor halad át a CM-en. Az első D típusú csoporttól délre szétszórt PU foltok /8-án/ legjobban 9-én tapadnak össze, 10-én a követőtől D-re nyorognak mint PU és U mező. 12-én a vezető alakja és U-ja megnyúlik és a csoport közepén lévő foltocskából hosszan elnyúló, a vezetőhöz hasonló folt alakul ki. 13-án eltűnnek a szakadozott PU-k és a követőtől D-re lévő pórusok. 14-én a követő szerepét a középső, megnövekedett folt vette át. 15-ére a vezető szabályos alakot ölt. 18-19-én nyugszik. E csoporttól EK-re három stabil folt volt megfigyelhető kevés változással. Ezekből még keletebbre B típusú pórushalmaz, mely 15-étől nem látható.

A hó eleji hosszú AA 4. AC-ja visszatér -10 fokon, mint monopolár folt. 30-án van CM-en, nem változik.

-.--.-

## ADOK - VESZEK

REVUE tükrös távcső 11 cm-es 3 okulárral, zenitprizmával, állvánnyal, 15.000,- Ft-ért eladó.

Telefon: 365-474

-.--.-

65 mm átmérőjű, 502 mm fókuszu Newton-rendszerű szovjet gyári ALKOR típusú teleszkóp eladó.

Látómezeje: 33 x nagyításnál	1°	15'
88 x	"	25'
133 x	"	15'

Irányára: 4.000,- Ft.

Érdeklődni 19 és 21 óra között Németh Endrénél lehet, Budapest XV., Thököly út 30. fsz. 2.



**SZATURNUSZ 1983**

ÉSZLELŐK	ÉSZL. SZÁMA	TÁVCSŐ
Biró Levente/Salonta,Románia/	3	6 L f/18.5
Berente Béla /Kecskemét/	1	24.4 T f/4.9
Horváth István /Budapest/	1	20 L f/15
Kósa-Kiss Attila/Salonta,Románia/	1	6.3 L f/13.3
Nagy-Mélykúti Ákos /Pécs/	1	6 L f/10
Papp Sándor /Kecskemét/	5	24.4 T f/4.9

A bolygó ez évi láthatósága során 6 észlelő 11 megfigyelést végzett.

Az első észlelés április 2-án /Papp S./, az utolsó augusztus 28-án /Biró L./ történt. Szinbecslést Papp S., intenzitás-meghatározást minden észlelő végzett. Igen érdekesek Kósa-Kiss Attila és Biró Levente kis távcsövekkel végzett megfigyelései, nagyon jó átlagképet adnak a bolygóról, ezt Kósa-Kiss igen precíz intenzitásbecslései is kiegészítik. Sajnálatos, hogy csak kis számú megfigyelés történt. A bolygó alacsony látóhatár feletti magassága és a párás légkör igen megnehezítette a nagy távcsöves észlelést. Figyelemre méltó, hogy kis műszerekkel ilyenkor is jól értékelhető adatokat kaphatnánk, ha sok folyamatos észlelés történne! Mivel a kevés megfigyelésből nem lehet jó átlagolást készíteni az esetenkénti leírásokat ismertetjük.

1983 ápr. 2. 22<sup>h</sup>53<sup>m</sup> UT /S6-7T3-3.5/ 24.4 T f/4.9, 240x  
 Déli sarki terület /SPR/: alig érezhető szürkésnarancs 4.8-5 intenzitással. A gyűrű árnyéka a bolygón /Sh R/G/: 1!2-1!3-es 1-es intenzitású vastag fekete iv.  
 Déli egyenlítői sáv /SEB/: a gyűrű "alatt" éppen látható 3-as intenzitású barnás-narancs sáv.  
 Egyenlítői zóna /EZ/: pasztellsárga, 7-es intenzitású.  
 Északi egyenlítő sáv /NEB/: szürkésbarna 2!5-es vastagságú,



időnként a NEBs és a NEBn érezhető.

/Ez a sáv az elkövetkező 5 hónapban a legjobban elkülöníthető a bolygókorongon/

Az északi sarki terület /NPR/ összeolvad az északnyugati sávval /NTB/ és az északi tropikus zónával /NTrZ/: szürkésbarna, eléggé homogén terület 5-ös intenzitással.

1983 május 17. 21<sup>h</sup>53<sup>m</sup> UT /S:7-8,T:4/ 24.4 T f/4.9 240x/néha Soligor fókuszkétszerezőt használva/.

Az EZ feltűnően világos volt, 7.5-8 intenzitással!

A NEB 2"5 vastag sárgásbarna homogén sáv, alatta az NPR-ig összemosódott sárgásszürke a felület. A gyűrű alatt kilátszik a SEBn!

1983 május 20. 20<sup>h</sup>40<sup>m</sup> UT /S:7-8,T:4/ 24.4 T f/4.9, 20 T f/4.75 /Soligor kétszerező/ 400x, 240x.

Az EZ-ben két nagyon határozott 8-as intenzitású W ovál!

A NEB-ben a centrálmeridiánon egy sötét, kontrasztos /2.5 int./ rész feltűnő volt. Nagy-Mélykúti Ákos 6 L 60x-os nagyítással fél órával későbbi rajzán ezt a részt 3.5 intenzitásúnak, de feltűnőnek rögzítette.

1983 június 3. 20<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT /S:7,T:3/ 24.4 T f/4.9 240x.

Az EZ-ben a két 8-as intenzitású fehér ovál megfigyelhető volt. A nyugati ovál alatt a NEB egy sötét rögöt mutatott.

/Az észlelők megjegyzése szerint lehet, hogy kontraszthatás./

1983 június 8. 20<sup>h</sup>00<sup>m</sup> UT /S:7,T:3-4/ 24.4 T f/4.9

Az SPR 4.5-4.8 intenzitású diffúz terület. A gyűrű árnyéka a bolygón 1-es intenzitású /kemény kontrasztos/ 1"3 vastag.

A SEBn a gyűrű alól kilátszik, 3.5 intenzitású, színe halványbarna. Az EZ 7.5 intenzitású világos narancsos fehér. A NEB 3 intenzitású szürkésbarna, 2" vastag a bolygó felületén enyhén végigívelve. Az NPR /az NTB-t és az NTrZ-t magába foglalva/ diffúz átmenettel az NPC /északi sarki sapka/ felé 4-4.5 intenzitású, halvány szürkésdrapp színű.

Ezeket a leírásokat Papp Sándor kecskeméti észlelő készítette /a június 3-át Berente Bélával közösen/.

Az elmúlt észlelési időszakban a gyűrű nyitottsága 17°1 /feb. 2/ és 14°6 /jún. 25/ között változott. Ennél a rálátásnál már majdnem valamennyi észlelőnél határozottan látszik a Cassini-rés. Május 17-én Papp S. megjegyzi, hogy a Cassini-rés



a teljes látható gyűrűn végig követhető. Biró Levente 6 cm L f/18-as refraktorral nem látta, de Kósa-Kiss szintén 6 cm-es refraktorral 0.5 intenzitásúnak becsülte. Az "A" gyűrű minden észlelőnél átlag 7.5 intenzitású /a "B" gyűrű külső harmada standard, 8 intenzitású/. A bolygó árnyéka a gyűrűn Papp Sándor valamennyi rajzán homorú, a többi észlelőnél vagy nem látszik, vagy domború.

A Szaturnusz oppozíciója április 21-én volt, sajnos ebben az időszakban egyetlen észlelés sem készült.

## JUPITER 1983

ÉSZLELŐK /ÉSZLELÉS HELYE/	ÉSZLELÉSEK SZÁMA	MŰSZER
Béres László /Hajdúnánás/	1	500 Pentacon tele + Soligor 2x
Biró Levente /Nagyszalonta,RO/	4	6 L/f19
Fábián Zsolt /Budapest/	1	15T/f9,3
Horváth István /Budapest/	1	20L/f15
Kocsis Antal /Balatonkenese/	2	5L/f10,8
Kósa-Kiss Attila /Nagyszalonta,RO/	1	6,3 L/f 13,3
Papp Sándor /Kecskemét/	12	24,4T/f4,9
		20 T /f4,8
Szoboszlai Zoltán /Hajdúnánás/	1	500 Pentacon tele + Soligor 2x

A Jupiter láthatósága alatt 8 észlelő 23 megfigyelést végzett. A legkorábbi 1983. április 29-én /Papp S./, a legkésőbbi szeptember 2-án /Biró L./ történt. A Jupiter alacsony látóhatár feletti magassága miatt, a május 27-i oppozíció környéki észlelések a leghasználhatóbbak, igaz, hogy a rajzok nagy része is ekkor, illetve az ezt követő hónapokban készült.



# Az észlelések megoszlása:

	1.hét	2.hét	3.hét	4.hét
április	-	-	-	1
május	-	3	1	1
június	1	3	4	1
július	-	2	1	1

Augusztusban szórványosan 3, szeptemberben 1 észlelés történt. Látható, hogy folyamatos anyagot így nem kaphattunk. Három esetben volt ugyanazon a napon 1-1,3 óra eltéréssel két észlelés, ebből egy június 8-án céltudatosan készült. Papp Sándor 21<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT és 22<sup>h</sup>15<sup>m</sup> UT között kísérté figyelemmel a Nagy Vörös Folt /GRS/ körüli StrZ vidék rendkívüli jelenségeit /erről a 12. számban lesz szó/. Egyébként a bolygó látványosságára jellemző volt az egyenlitői és a trópusi vidékek rendkívüli bonyolultsága.

## Sávok, övezetek látványa

Déli sarki vidék /SPR/: 4,8-4,5 intenzitású, általában szürkés-sárga, homogén terület.

Legdélibb mérsékelt övezet /SSTZ/: június 3-án rögzítette Papp S.  
"Az SSTZ meglepően fényes 7,5 intenzitással..."

Déli mérsékelt övezet /STZ/: július közepéig 7,5-ről 6-ra csökkent intenzitású halványsárga zóna.

Déli mérsékelt sáv /STB/: változatos vidék, intenzitása 2,5-4 között változott. Néha szakadozott, vagy kontrasztosabb sávdarabokkal tarkított, sárgásbarna-barna sáv.

Déli trópusi övezet /STvZ/: Az, hogy "sárgásfehér, 7-ről néha 8 // intenzitásúra fényesedik" nem mond semmit erről a területről. Az egész láthatóság alatt a legbonyolultabb szerkezetű, különösen a GRS vidékén.

Déli egyenlitői sáv /SEB/: Halvány szürkésbarna, 2,5-3,5 között változik az intenzitása. Kisebb rögök tarkítják az északi és déli peremét, de különösen bonyolult szerkezetű a GRS vidékén.

Egyenlitői övezet /EZ/: Sárgásfehér, intenzitása 6 és 8,5 // között változik. Homogénnek csak június 3-án jelzi Papp S., a többi rajzokon 7-8 intenzitású oválok láthatók.



Egyenlítői sáv /EB/: E ritkán észrevehető sávot június 24-én két kis 3,5 intenzitású vonaldarabkának látta a P /előző/ oldalon Papp S. Július 30-án viszont csak nyomokban jelzi.

Északi egyenlítői sáv /NEB/: Szürkés-barna 2,3-3,5 intenzitású sáv, az EZ oválokkal kapcsolatban lévő rögökkel, oszlopokkal tarkítva.

Északi trópusi övezet /NTvZ/: Egy cseppet sem hasonlít a nyugtalan déli "testvérére"! Jellegtelen, szürkés-narancs 6-7 intenzitású zóna, amely május 18-án összemosódik a teljes északi mérsékelt és sarki területekkel /Papp S./.

Északi mérsékelt sáv /NTB/: Ritkán válik külön, csak júliusban látható belőle néha-néha sávdarab 3 intenzitással.

Északi mérsékelt övezet /NTZ/: Összemosódik a környező területekkel, csak június 8-án jelzi Papp S. 4-es intenzitással.

Északi sarki vidék /NPR/: Általában 3,8-4,5 intenzitású homogén szürkés barnás-kékes nem aktiv terület. Legtöbbször egybeolvad a délebbi vidékekkel.

A bonyolultabb szerkezetű területekről egy rajzokkal ellátott részletesebb feldolgozás készül, ez a következő számokban fog megjelenni.

MÁTIS ANDRÁS

---

## KÖZLEMÉNY

---

Felhívjuk az érdeklődők figyelmét, hogy a közelmúltban a Meteor mellékleteként megjelent Ujvárosy Antal:

                    Az üstökösök megfigyelése

című észlelési segédanyaga.

Azok, akik rendszeresen foglalkoznak üstökösfigyeléssel, vagy szeretnének ebbe a munkába bekapcsolódni, 4,- Ft-os bérlettel ellátott válaszborték ellenében fenti kiadványt megkaphatják Ujvárosy Antaltól /6000. Kecskemét, Tinódi u. 12./.



## Júliusi meteorrajok

Az MMTÉH vizuális észlelői július 18 éjszakáján, 90.1 órán keresztül kísérték figyelemmel az eget. Vizsgálatainkhoz 30 kisebb-nagyobb áramlatot vettünk figyelembe, közel 500 meteor rajtagságát állapítottuk meg - eredményül 217 ZHR-értéket kaptunk. Nyár lévén sokan áldozták idejüket meteorozásra, a hónap elég jól végigészlelt, kihagyást csak a holdas időszak okozott.

A vizsgált rajok nagy része kis áramlat, csak "szórvány-ZHR-eket" kaptunk róluk. Július első fele tipikusan a kis rajok időszaka. A bemutatásra kerülő 4 meteorrajt az emeli ki a többi közül, hogy rádiánsaik egész hónapban magasan vannak, illetve cirkumpolárisak, így - noha észlelésenként kevés meteort produkáltak - "sok kicsi sokra megy" alapon mégis elég adat gyűlt össze statisztikai vizsgálatukhoz. A következőkben néhány diagrammal, táblázattal foglaljuk össze az /56/ Gamma Draconidák, az /59/ Omikron Cassiopeidák, a /66/ Cygnidák és a /69/ Ursa Minoridák jellemzőit az 1983-as észlelésekből. /Zárójelben a rajoknak a hazai katalógusban használt azonosítási száma./

A rajmeteorok szín-, fényesség- és időtartam-eloszlását diagramok szemléltetik. A láthatósági időtartam-becslés tekintetében a megfigyelők a korábbinál nagyobb becslési pontosságra törekednek, bár néhányan még mindig előszeretettel "használják" csak a 0.2 vagy 0.5 sec.-et. Színstatisztikánkban csak a +3<sup>m</sup> feletti meteorok színeit vettük figyelembe, az ennél halványabbaknál szemünk már nem képes a biztos becslésre. Ezt követi a ZHR-értékek felsorolása - nem lett volna célszerű grafikonon ábrázolni őket. Egy-két kivétellel valamennyi áramlat kis számértéket produkált az egész hónapban. Ezen belül nagyobb ZHR-t mutatnak a rövidebb időtartamú egyéni észlelések. A tapasztalat szerint a hibaérték jó jelzés az eredmény megbízhatóságára: ha kisebb, mint a ZHR-érték egyharmada, jónak mondható az eredmény. A statisztikai adatok ismertetését néhány soros jellemzés zárja.

A július 8/9-i és 9/10-i éjszaka 240 meteoradata lehetővé tette számítógépes radiánskereső programunk futtatását. A kapott pozíciók jól megerősítik a rajmeghatározás eredményeit. Aktív volt ebben az időben a 300 -20° vidéke /Sagittaridák/, jól behatárolhatóan a Cygnus környéke /320°+35°, valamint erős tevékenységgel a Gamma Draconidák radiánsa 288°+42°-nál. Valószínűsíthető egy góc 316°+15°-nál - ide nincs raj előrejelzeve -, továbbá 4°+50°-nál, amely 15°-nyira fekszik az Omikron Cassiopeidák előrejelzett radiánsától.

Az Aquarius-Capricornus vidékének rajait - lévén, hogy tevékenységük jócskán átnyúlik augusztusra - később dolgozzuk fel.



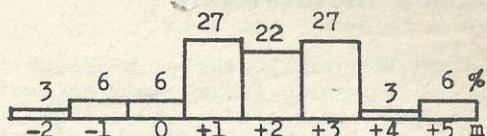
szín:

# 56 Gamma Draconidák

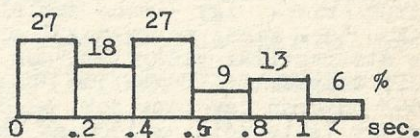
kék	13
kékesfehér	7
fehér	37
sárgásfehér	13
sárga	23
narancs	7

%

fényesség:



időtartam:



07-01/02	21-22 h	5.1 ± 2.6
03/04	22-02 h	0.4 ± 0.1
05/06	23-01 h	0.8 ± 0.2
06/07	22-00 h	3.3 ± 1.2
08/09	21-01 h	0.9 ± 0.2
08/09	22-02 h	4.0 ± 0.5
09/10	20-21 h	6.2 ± 4.4

07-09/10	21-01 h	2.4 ± 0.3
09/10	00-03 h	4.5 ± 0.9
10/11	21-22 h	3.4 ± 1.5
11/12	21-00 h	0.7 ± 0.1
15/16	21-22 h	2.8 ± 0.9
18/19	00-02 h	2.8 ± 0.9
19/20	20-01 h	0.9 ± 0.2

Előrejelzett radiánsa:  $269^{\circ} + 49^{\circ}$

Észlelt átlagfényességük  $+1.8^m$  /33 adatból/,

átlagos láthatósági időtartamuk 0.5 sec. /31 adat/.

Inkább a rövidebb idejű meteorok dominálnak, színeloszlásuk

egyenletes /30 adat/. Júniusban és július első felében aktívak,

1-2 db óránként. A legfényesebb Draconidát július 19-én Gödöllőn észlelték  $-2^m$ .

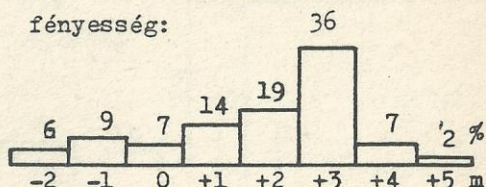
szín:

59 Omikron Cassiopeidák

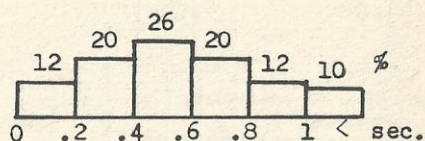
kék	15
kékesfehér	8
fehér	54
sárgásfehér	8
sárga	10
narancs	5

%

fényesség:



időtartam:



07-04/05 21-22 h  $1.3 \pm 0.4$   
 05/06 23-01 h  $1.8 \pm 0.4$   
 08/09 21-01 h  $2.7 \pm 0.5$   
 08/09 22-02 h  $11.7 \pm 1.5$   
 09/10 21-01 h  $1.3 \pm 0.1$   
 09/10 21-22 h  $4.1 \pm 1.0$   
 09/10 00-03 h  $1.3 \pm 0.3$

07-11/12 22-00 h  $3.1 \pm 0.6$   
 11/12 01-02 h  $4.6 \pm 1.7$   
 16/17 22-23 h  $8.7 \pm 6.1$   
 18/19 00-02 h  $7.3 \pm 2.3$   
 19/20 20-01 h  $2.1 \pm 0.6$   
 19/20 00-02 h  $10.7 \pm 2.7$   
 19/20 00-01 h  $4.0 \pm 1.6$

Radiációs pontja:  $352^{\circ} + 57^{\circ}$ , maximuma július 16. Ezeket "be is tartja", amint látszik a ZHR-ből. Feltűnő viszont a 8/9-i 4 órás észlelésből adódott megbízható, 10 feletti aktivitás. Nagyrészt fehé meteorokat produkál /39 adat/.

Átlagfényessége  $+2.0 / 43$  adat/, a legfényesebb rajtagot 19/20-án 00:35 UT-kor Jután észlelték. Rövidebb és hosszabb meteorok egyaránt előfordulnak, átlagos láthatóságuk 0.7 sec. /41 adat/.

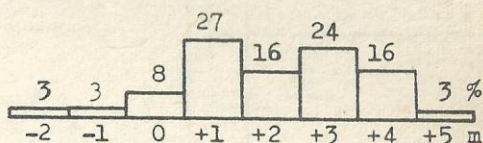


szín:

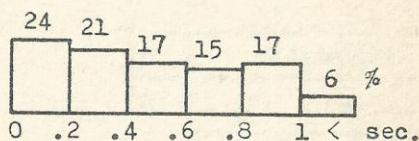
66 Cygnidák

kék	7
kékesfehér	7
fehér	39
sárgásfehér	10
sárga	30
narancs	7

fényesség:



időtartam:



07-03/04	22-02 h	0.4 ± 0.1	07-11/12	01-02 h	4.5 ± 1.7
04/05	21-22 h	2.1 ± 0.6	15/16	21-22 h	3.2 ± 1.1
06/07	21-22 h	5.1 ± 2.9	17/18	22-00 h	5.0 ± 1.6
06/07	22-00 h	1.9 ± 0.6	19/20	20-01 h	1.0 ± 0.3
07/08	22-23 h	11.4 ± 5.7	19/20	00-02 h	2.1 ± 0.5
08/09	21-01 h	0.6 ± 0.1	30/31	20-23 h	3.0 ± 0.7
08/09	22-02 h	1.0 ± 0.1	31/01	20-22 h	8.5 ± 1.9
09/10	21-01 h	2.3 ± 0.3	31/01	20-22 h	2.8 ± 0.9
09/10	21-22 h	3.4 ± 0.9	31/01	20-21 h	3.2 ± 1.2
09/10	00-03 h	1.3 ± 0.3	31/01	20-22 h	4.0 ± 1.4
11/12	22-00 h	0.7 ± 0.1	31/01	20-22 h	1.6 ± 0.5

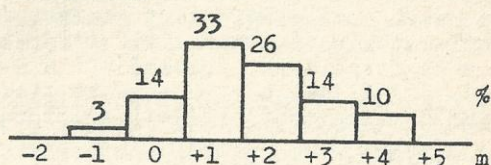
Egész hónapban egyenletesen aktív áramlat. Kis ZHR-t produkáló, de folyamatos jelentkezésére már a korábbi években felfigyeltünk.  $313^{\circ}+34^{\circ}$ -nál előrejelzett radiánsa egész éjjel magasan van, megfigyelőink túlnyomórészt sárgás-fehéres meteorokat jegyeztek fel /30 adat/. Átlagfényességük  $+2^m$  /37 adat/, a legfényesebb meteor  $-2^m$  július 9/10-én éjjel jegyezték fel. Időtartam-eloszlásuk egyenletes, az átlag: 0.6 sec. /34 adat/.

szín:

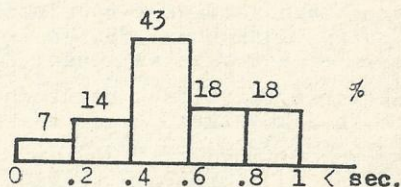
69 Ursa Majoridák

kék	3
kékesfehér	7
fehér	34
sárgásfehér	7
sárga	48

fényesség:



időtartam:



07-03/04	22-02 h	0.5 ± 0.1	07-09/10	00-03 h	7.9 ± 1.6
05/06	23-01 h	0.9 ± 0.2	10/11	21-22 h	3.9 ± 1.7
06/07	22-00 h	1.0 ± 0.3	11/12	22-00 h	0.8 ± 0.2
06/07	22-00 h	1.3 ± 0.5	18/19	00-02 h	6.0 ± 1.9
07/08	22-23 h	6.3 ± 3.1	30/31	20-21 h	1.5 ± 0.4
08/09	21-01 h	0.3 ± 0.1	31/01	19-21 h	4.7 ± 2.4
08/09	22-02 h	3.4 ± 0.4	31/01	20-22 h	6.0 ± 1.8
09/10	21-01 h	2.2 ± 0.2	31/01	20-22 h	3.4 ± 1.3
09/10	21-22 h	6.6 ± 1.7	31/01	20-22 h	2.0 ± 0.4

Az előrejelzett radiánsa:  $244^{\circ}+80^{\circ}$ , megerősíthetjük a katalógusok azon állítását, miszerint egész júliusban aktív. Tülnyomórészt sárgás színűek tagjai, más szín elvétele fordul elő. /27 adat/. Átlagfényessége valamennyi közül a legnagyobb /  $+1.6$  /, de lehet, hogy ez csak a kevés adat - 30 megfigyelés - következménye. Közepesen gyorsak - átlag 0.6 sec.-ig figyelhetők meg /28 adat/.

SÜLE GÁBOR - TEPLICZKY ISTVÁN



---

## VÁLTOZÁS AZ MMTÉH VEZETŐSÉGÉBEN

---

Az október 8-án megtartott Meteor-szerkesztőbizottsági összejövetelen Keszthelyi Sándor - más irányú elfoglaltságaira hivatkozva - lemondott a meteor-témakör vezetéséről. 1980-ban vette át a hazai meteormegfigyelő munka irányítását, aminek nyomán új lendületet kapott a mozgalom. A korábnál egységesebben történtek a megfigyelések, elkezdődött a nyári nagy meteortáborok korszaka. Sajnáljuk, hogy lemondott tisztségéről, a jövőben első-sorban csillagásztörténeti gyűjtőmunkával kíván foglalkozni.

A Magyar Meteor és Tűzgömb Észlelő Hálózat adatgyűjtői munkáit Horváth Ferenc vállalta, ő fogja végezni a havi rovatok összeállítását, amellet, hogy a Meteorfotó Archivum kezelője. Külföldi koordinátorunk Süle Gábor. Ezúton hívjuk fel észlelőink figyelmét, hogy akit érdekel a külföldi kapcsolatfelvétel, és jól tud angol, francia, orosz vagy német nyelven, nála jelentkezzen. A meteor-témakör rovarszerkesztője és a hosszabbtávú feldolgozási munkák szervezője Tepliczky István. Akik kedvet éreznek az ezekbe való bekapcsolódáshoz, hozzá forduljanak.

A meteormegfigyelések beküldése tehát megváltozott, minden hónap 6-ig a következő címre kérjük:

---

HORVÁTH FERENC  
VESZPRÉM  
Somogyi B. u. 14.  
8 2 0 0

---

- o - o -

---

## KÉRÉS A METEORFOTÓSOKHOZ

---

Az Eötvös Loránd Tudományegyetemen tanuló amatőrök vállalták a beérkező, meteort tartalmazó felvételek mérőmikroszkópos kimérését a Csillagászati Tanszék műszereivel. Csak negatívok vagy fotokópiák kimérését tudják elvégezni, hiszen a vizsgálathoz át kell ezeket világítani. Kérünk mindenkit, aki 1983 augusztusában sikeres meteorfotót készített, küldje el a negatívokat /vagy fotokópiájukat/ kiértékelésre a pontos időadatok /felvétel kezdete és vége, valamint a meteor feltűnése/ megjelölésével. A kimérés után ezeket mindenkinek visszaküldjük.

Feladáskor a filmet két kemény lap közé tegyék, így csomagolva kicsi a sérülés valószínűsége. A kimérési eredmények ismeretében fontos következtetéseket vonhatunk le pl. a Perseidák radiánsának /ill. radiánsainak/ helyzetére vonatkozólag, amelyeket ismertetni fogunk. A felvételeket az alábbi címre küldjétek:

---

SÜLE GÁBOR  
SZÁZHALOMBATTA  
Pf. 3.  
2 4 4 3

---



Hazánkban eddig ismeretlen meteorozási módszer kísérletéről számolhatunk be. Majtényi Zsolt /Miskolc/ a Perseidák maximumának éjszakáján, augusztus 12/13-án rádióamatőr barátai segítségével az MMTÉH történetében először kísérlete meg tervszerűen meteorok rádiós /ugyanakkor vizuális/ regisztrálását. /Előzetes kísérletek, "szórvány-regisztrálások" már korábban is történtek: lásd METEOR 1982/11. szám./

A módszer elméletét jól foglalta össze Kelemen Zsolt a METEOR 1982/8-9. számában. A légkörben felizzó meteorok okozta ioncsatornák kiválóan visszaverik a rádióhullámokat, így olyan távolságú összeköttetések is létrehozhatók segítségükkel, amelyeket a Föld görbülete egyébként nem engedne. URH-rádiótartományban, 50 MHz felett a hullámok többé-kevésbé egyenes vonalban terjednek, így az adótól távolodva, ha az a vizuális látótávolságon kívülre kerül, rohamosan romlik, majd megszűnik a vétel. Az "ioncsatorna-tükör" fennállása alatt viszont akár 2-3000 km-es körzetben is vehetővé válik az adó műsora. A meteorok jelentkezését erősebb beütések, sercegések /nem tévesztendőek össze a légköri eredetűekkel/, esetenként több másodperces összeköttetések formájában észlelhetjük.

Augusztus 12/13-án éjszakára a miskolci rádióamatőrök előre megbeszélték angol és holland kollégáikkal a kapcsolattartást. A megszánt frekvencia a szokásos 144 MHz-es amatőrsáv volt. A megállapodás értelmében felváltva adtak 5 percig a miskolciak, 5 percig a másik fél - a rövid beütések alatt így jött lassanként létre a kapcsolat.

Majtényi eközben a szabad ég alatt vizuális észlelést végzett. CB-rádióon folyamatosan tartotta a kapcsolatot a rádióklubbeliekkel, akik közölték a jelentkezések idejét másodperc pontossággal. Az ég rendkívül párás, felhős volt, a látott meteorok feltűnési ideje nem egyezett a beütések időpontjával. A meteorok "túl magasan" jöttek, nyugatabbra nem lehetett észlelni a rossz légkör miatt. A pillanatnyi vételt okozó ioncsatornáknak félúton kell lenniük a két adóállomás között, ez néha 500-1000 km-t is jelent. Értesüléseink szerint már 50-70 km-es távolságot is sikerült át-hidalni, így a szimultán vizuális-rádiós megfigyelés külön érdekesség lehet!

A kísérlettel egyidőben a Dunántúlon több helyen folyt vizuális teljes-ég észlelés /szimultán táborok, stb./, a feldolgozás során össze fogjuk ezeket hasonlítani a rádiósok időadataival. Miután Majtényi megunva a rossz égboltot aludni tért, a rádióamatőrök is abbahagyták a rendszeres észlelést, azonban megjegyezték, hogy hajnal felé sokkal több beütést észleltek, mint korábban!

A módszer nagyon sok lehetőséget tartogat, érdemes lenne többet foglalkozni vele, tovább kísérletezgetni, kifejleszteni. Kiválóan megfelel a célra minden rádió, amely rendelkezik CCIR - "nyugati" - URH-sávval. Ezekre a frekvenciákon /88-108 MHz/ adnak a nyugati országok rádióállomásai, Ausztria és Jugoszlávia kivételével azonban közvetlenül már nem vehetők. /A sáv az adók nagy területi eloszlását is figyelembe véve kellően "zsúfolt"



ahhoz, hogy nagy rajok esetén a skálán bárhol lehessen megfigyelési kísérletet végezni. - A szerk./ A regisztrálásukhoz jó, több elemes, nyugat felé forduló antenna szükséges. A rádiós módszer előnye, hogy időjárástól és holdfázistól független, tanulmányozhatók a nappali rajok is, amelyek néha nagyobb aktivitást mutatnak a legismertebb vizuálisoknál.

Majtényi Zsolt levele alapján:

- t e y -

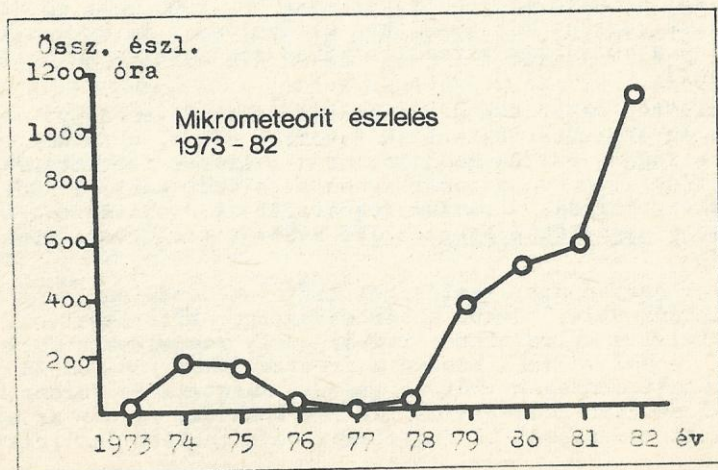
- o - o - o -

### Mikrometeorit – összefoglaló

Mikrometeorit-megfigyelőink tájékoztatására közöljük, hogy a beküldött észlelési lapok rendszerezése, felhasználhatóság szerinti értékelése megtörtént, az adatok részletes feldolgozása folyamatban van. A hatalmas mennyiségű és /sajnos/ változatos formátumú észlelőlap részletes feldolgozásra való előkészítése időigényes munka. Gyakoriak a hiányosan vagy hibásan kitöltött adatlapok, amelyek külön nehezítik a munkát.

Az észlelőlapok egységesítése - hasonlóan a vizuális meteor-észleléshez - az egyik legsürgősebb feladat a közeljövőben. Az új megfigyelőlap tartalmazza mindazokat a szempontokat, amelyek szerint a hosszabb távú feldolgozásokat szeretnénk végezni. Az adatlapokat rövidesen megküldjük észlelőinknek. Kérjük, hogy lehetőség szerint a rajtuk szereplő rovatok mindegyikét töltsék ki, csak így válhatnak az észlelések teljes értékűekké.

A rendszerezés során 6 kötetté nőtt anyag áttekintése után egyértelműen kitűnt, hogy 1980 óta az észlelésekben jelentős mennyiségi és főleg minőségi változás történt. Ennek szemléltetésére készítettük alábbi grafikonunkat.





Megjegyzendő, hogy észlelőink 1981 áprilistól 1982 áprilisáig 1410.4 óra észlelési összidő alatt 17 017 db mikrometeoritot számláltak meg, gyűjtöttek be, rajzoltak vagy fotóztak le. Bízunk abban, hogy tevékenységük a továbbiakban sem csökken, és a nagy mennyiségű észlelés mindegyike egyre értékesebbé, használhatóbbá válik. A grafikon egyúttal igazolja döntésünket is, mely szerint a sok irányú, hosszabbtávú feldolgozásokat az 1980-tól napjainkig beérkezett észlelésekkel kezdtük. Annál is inkább, mert az 1973-80-as időszak részleges feldolgozását Tepliczky már régebben elvégezte számítógéppel. Sajnos a "Mikrometeorit Bulletin 1973-80" sokszorosítása /hasonlóan más anyagokhoz/ a mai napig nem oldódott meg.

Az 1980 óta beérkezett észlelések részletes feldolgozását az egyébként meglehetősen sok időt igénylő előkészítő számítások után a következő szempontok szerint kívánjuk elvégezni:

1. MIHR aktivitási értékek és a vizuálisan észlelt raj-aktivitási értékek vizsgálata grafikonon, különös tekintettel a nagyobb rajokat követő időszakokra. Figyelembe vesszük a szakirodalomban már fellelhető és a legfrissebb MMTBH-DMH meteorészlelések alapján számított rajaktivitási értékek közötti esetleges változásokat is. /MIHR - ZHR grafikonok/
2. Gömb - amorf - egyéb százalékos eloszlási grafikonok észlelőink alakitási vizsgálatai alapján, különös figyelemmel a nagy rajokat követő időszakokra. Alak szerinti eloszlás és a nagy rajok sebessége közötti kapcsolat vizsgálata.
3. MIHR értékek és a csapadék mennyisége közötti összefüggések vizsgálata grafikonon. /1 mm csapadékra eső mágnesezhető részecskeszám/
4. MIHR értékek változásai tűzgömb, bolyda feltűnése után, különös tekintettel a szimultán észlelések alapján számított szűkebb területekre, lehetőség szerint figyelembe véve a légköri viszonyokat is /pl. szélirány, szélerősség/.
5. A mágnesezhető és kő mikrometeorit szemcsék arányának /"kószorzó"/ folyamatos vizsgálata grafikonon, különösen a nagy rajokat követő időszakokban.
6. A mikrometeorit-aktivitás változásainak értékelése és értelmezése rövid időtartamú folyamatos bontott/ észlelések esetén. A megfigyelések során beigazolódott, hogy a csapadék kezdeti időszakában begyűjtött szemcsékből számított MIHR érték gyakran nagyságrendekkel eltér a több órával későbbi eredményektől, - ez nem ritkán nullára esik! Belátható, hogy sem a csapadék elején megállapított magas, sem pedig a későbbi alacsony érték nem lehet az adott időszak jellemző adata. A hosszabbtávú értékeléshez ezért bontott észlelés, az adott időszakra jellemzőbb MIHR-középérték megállapítása szükséges.
7. Egyéb, időszakos vizsgálatok /pl. szín, felület stb./



A felsorolt értékeléseket elsősorban 1980-ig, a továbbiakban pedig folyamatosan kívánjuk végezni. Az 1., 2. és 5. pontban említett vizsgálatok előrehaladott állapotban vannak, az eredményekről később számolunk be.

Kérjük észlelőinket, pontosan kitöltött észlelési lapokkal, precíz és folyamatos munkával segítsék a feldolgozást, biztosítsák adataink megbízhatóságát.

HARDI FERENC

8300 Tapolca, Dimitrov tér 3/703.

---

FIGYELEM! A DELTA 1983/9. számában a "Világűr porszemai" címmel a mikrometeoritekről olvashat az érdeklődő! /34-35. old./

---

-.--.-

#### MEGJELENT:

##### a METEORMEGFIGYELÉSI UTMUTATÓ

A kiadvány költségtérítése, példányonként 10.- Ft + postaköltségért kérhető Horváth Ferenc címén. Hasznos segítség a megfigyelőmunkában! A meteormegfigyelés elméleti alapjai, észlelési módszerek - észlelőlapok, radiánskatalógus és hasznos táblázatok -- mindez a Meteorészlelési Utmutatóban.

-.--.-

Az augusztusi észlelőlista és összefoglaló a beérkező megfigyelések nagy száma miatt csak a következő számunkban olvasható.

---

#### KÖZLEMÉNY

---

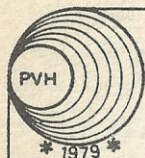
Tájékoztatjuk az érdeklődőket, hogy az Uránia Csillagvizsgálóban elkészült az ez év tavaszán meghirdetett három diasorozat. Korlátozott számban továbbra is megrendelhetők a sorozatok:

Modern csillagászati műszerek	/20 db/	400,- Ft
A csillagászat története I.	/15 db/	300,- Ft
A piszkéstetői Obszervatórium	/10 db/	200,- Ft

Mindhárom sorozathoz szövegkönyvet is mellékelünk.

A megrendelések az Uránia Csillagvizsgáló címére küldhetők /Budapest 1016. Sándor u. 3/b/. Magánszemélyeknek utánvétellel szállítunk, közületeknek számlát küldünk.





# VÁLTOZÓCSILLAGOK

A

PLEIONE VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ HÁLÓZAT

megfigyelési rovata

## BESZÁMOLO A HVARI CSILLAGÁSZATI SZIMPOZIUMRÓL

1983 szeptember 17-én indultunk Budapestről a Hvaron megrendezett szimpoziумra. A tanácskozás témája - mint azt a ME-TEOR 83/5-ös száma is közölte - a korai szinképtípusú, fiatal csillagok változásai volt. A tudományos program mellett az IAPPP találkozóját is meghirdették.

A 17 órás vonatkozás során több ízben összetűzésbe kerültünk a kalauzokkal, de végül is rendben megérkeztünk a reggeli, kihalt Splitbe. A várost a tengerparton körülfutó régi építkezés és a hegyekre felkapaszkodó modern városrészek sajátos kontasztja jellemzi. A forgalmas kikötőből csak kora délután futott ki a JADROLINIJA gyorsjáratú hajója, mely két és fél órás, korántsem unalmas út után érkezett Hvar kikötőjébe. A szigetről és Hvar városáról a Föld és Ég korábbi számaiban olvashattunk /1980/3, 1982/1-2/. A népszerű üdülőhelyen még igen sok szezoni végi turista töltötte szabad idejét. A szeles, de meleg őszelő még kellemes fürdözésekre adott lehetőséget. Sem a nappali meleg, sem az esti lehűlés nem tudta elűzni az utcákról az embereket, minden órában óriási nyüzsgés jellemezte a hangulatos kikötőt, a strandokat, a várat.

Térkép hiányában és mivel jelentkezésünkre nem kaptunk választlevelet, nem tudtuk, hol lesznek a rendezvények, hol kell jelentkezni... Szerencsére a szervezők mindenre gondoltak: ASTRONOMICAL WORKSHOP felirattal várták a pálmafákkal szegélyezett kikötőben az érkezőket. Bejelentkezésünket mindkét részről meglepődés követte. Kiderült, hogy az IAPPP meghirdetett találkozója elmarad, választleveleket azért nem küldtek senkinek, mert a főprogramra csak külön meghívást kapott csillagászok voltak hivatalosak. Ez úton is köszönetet mondunk a szervezőknek, mivel voltak olyan kedvesek és szállást biztosítottak a városka feletti hegycsúcson levő Napóleon kori erődben berendezett obszervatórium egyik vendégszobájában és bennünket is



meghívtak a közös programokra. A csodálatos kilátás, a hangulatos környezet ára a korai kelés volt. Illetett pontosan érkez-nünk a rendezvények színhelyére, az Amfora Hotelbe.

Pompás nyitó fogadással kezdődtek a programok. Az első osztályú szálloda fogadó szalonjában izletes ételkülönlegességekkel kedveskedtek a vendéglátók.

Másnap kezdődött a tudományos munka. A három kontinens 11 országából érkezett 40 csillagász délelőttönként két-három nagyobb előadást, délután pedig az újabb tudományos eredményekről szóló rövid beszámolókat hallhatott. Már első alkalommal sok problémával járt részvételünk. Történt ugyanis, hogy a csillag-da Rexi nevű kutya már első nap összebarátkozott velünk, reggel pedig elkísérte új barátait. Hiába próbáltuk lerázni, még a szállodába is követett minket, pedig már azt hittük, megsza-badtunk tőle; mignem az egyik előadás közepén a jelenlevők nagy tetszése közepette besétált a harmadik emeleti előadóte-rembe!

A "workshop" azaz munkaértekezlet jelleget jól mutatták az előadásokat követő heves viták is. Sokszor pillanatonként szü-lettek az új elképzelések, melyeket a következő percekben alá-támasztott vagy megcáfolt valakinek a tapasztalata, észlelési eredménye. Az előadók angol tudása széles skálán mozgott. Az angolul nehezen értők számára általában bő vázlatot vetitettek ki a témáról írásvetítőn. Szemléltetésként számos kutató színes diákat, sőt a pulzációról színes mozgófilmet is vetített!

Egy hét alatt végigjártuk a HRD főágát és a felette levő sávot az O-F szinképtípusok között. Az O csillagokról az ameri-kai Underhill beszélt, az A-F típusok határvidékén mozgó  $\delta$  Sct változókról pedig Breger adott elő. A legtöbbet tárgyalt téma a jelenlegi érdeklődés központjában álló Be csillagok voltak. Egy kiterjedt felmérés szerint ezek a forró, fiatal óriáscsil-lagok általában kis amplitúdójú /néhány tized mg/ mikrováltozók. A változások okaiként a pulzáció, a szoros kettősség, a rotáció révén szerephez jutó fényes vagy sötét foltok és a változó tö-megfluxus szerepelhetnek. Több tízezer fokos felszíni hőmérsék-letű, a Napnál sokszorta nagyobb, nagy tömegű csillagokról van szó. Szinképükben semleges He és H-vonalak /főleg a Balmer-so-rozat/ láthatók.



A fotometriai változásokat többféle időléptékű változás jelentkezése jellemzi. Az időszakos, ismétlődő hégyledobásokkal járó fényességváltozások éves, hónapos skálán jelentkeznek. Ezeket gyors felfénylés, hirtelen elhalványodás néhányszori ismétlődése, majd a kezdeti állapotba való visszatérés jellemzi, melyet az emissziós vonalak lassú elhalványodása kísér. A közepes idejű /hetes,napos/ változások legtöbbször a kettősség, az ezzel kapcsolatos anyagátadás, esetleges fedési, geometriai alak-torzulási jelenségek következményei. A rövid időskálák a rotációs, pulzációs változásokat jellemzik. Ezeknél gyakran több periódus, magasabb rendű oszcillációk egymásra rakódása bonyolítja a helyzetet.

Ebből a kis izelítőből is láthatjuk, hogy ezen objektumok vizsgálata összetett módszereket igényel. A bonyolult mozgásvizonyok, fizikai folyamatok tisztázásában infravörös, ultravioleta megfigyelések és az elmélet igen hathatós matematikai módszerei segítenek. A B csillagok változási sémáját jól igazolják a megfigyelések: B-Be-Be héj-Be-B ill. B-Be-B, Be-Be héj-Be. Mindezek ellenére általános leíró elmélet még nincs a fiatal O-B-A csillagok változásaira. Minden egyes új felfedezés újabb lépéssel vihet közelebb az igazsághoz.

Az ebédszünetek után, a délután öt órakor kezdődő beszámoló előtt szabad programok voltak, melyet ki-ki kedve szerint strandolással, városnézéssel, hajókirándulással töltött. Az esték kellemesen teltek a családjukkal együtt szintén a csillagdában elszállásolt csehszlovák csillagászok társaságában. Az obszervatórium 60 cm-es távcsövéét alkalmunk volt ki is próbálni. A csodás napsütéssel kísért hét úgy véljük, nem csupán a tanácskozó csillagászok, de a mi számunkra is hasznosan telt el, mind a szűkebb szakterület, mind a színvonalas kutatások módszertana, de az angol nyelv gyakorlása szempontjából is.

HEGEDÜS TIBOR - TÓTH ZOLTÁN

\*\*\*

PVH-ÉSZLELŐK ALBUMA Októberig a következő tagtársakról vagy műszereikről kaptunk fényképeket: Csaba L., Dömény G., Fodor A., Hevesi Z., C. Henshaw, Kocsis A., Kósa-Kiss A., Keszthelyi S., Mezősi Cs., Németh-B. A., Papp S., K. Ratz, Ságodi I., Süle G., E. Schweitzer, J. Toone, Ujvárosy A., Zalezsák T. Kérjük többi észlelőnket, vegyenek részt az album létrehozásában! /Ld. METEOR 83/4/ A fényképeket Mizser Attila gyűjti.



Az alábbi listában csak a hazai műkedvelők /ill. nem hivatásos csillagászok/ által elsőként észlelt vagy az első megfigyelőtől függetlenül felfedezett nóvákat /N/ és szupernóvákat /SN/ állítottuk össze. Így a jegyzék nem tartalmazza az Andromeda-köd 1835. évi szupernóvjáról a Műegyetem csillagvizsgálójában végzett fényméréseket, a Kövesligethy Radó felfedezte szupernóva-gyanús objektumot valamint az elmúlt másfél évtizedben az MTA Csillagászati Kutató Intézetében felfedezett számos extragalaktikus szupernóvát.

Az "első észlelőtől független" felfedezés időhatárául az 1950 előtti időszakban 48 órát, 1951-től 24 órát számítottunk. Kivételt kellett tennünk az SN Andromedae 1835-nél, mivel ott az első hivatalos bejelentés is csak napokkal a tényleges felfedezés után történt.

A listát kiegészítettük egy olyan észlelés közlésével, mely éppen a nóvának hitt égítést e csillagtipushoz való tartozását cáfolta, egyúttal megállapította a változócsillag valódi típusát /U Orionis, 1835 - 1886/.

Az eddigi, hasonló összeállításoktól eltérően az itt közölt lista nem csak a felfedezésről szóló közlés forráshelyét tünteti fel, hanem a legtöbb helyen - ha rövidített formában is - közli a felfedezés leírását, bevezetésként pedig röviden összefoglaltuk az egyes nóvákra, szupernóvákra vonatkozó általános adatokat. Szükségesnek tartottuk ezt azért is, mert a felsorolt források nem minden műkedvelő számára könnyen hozzáférhetők. /További, részletesebb adatokkal az összeállító levélben szívesen szolgál./ Az áttekinthetőség érdekében a forrásokat két csoportra osztottuk: arab és római számok /pl. I., II. stb/ jelzik a magyar felfedezésre vonatkozó szakirodalmat; latin kisbetűk /pl. a, b, c/ az általános forrásokat. További rövidítések: RA és D = rektaszценzió és deklináció 1950.0-ra. J.D. = Julián Dátum, mg = magnitúdó, Tip = a csillag típusa, AN = Astronomische Nachrichten /Kiel/, SuW = Sterne und Weltraum /Düsseldorf/, TTK = Természettudományi Köz-



lőny /Budapest/.

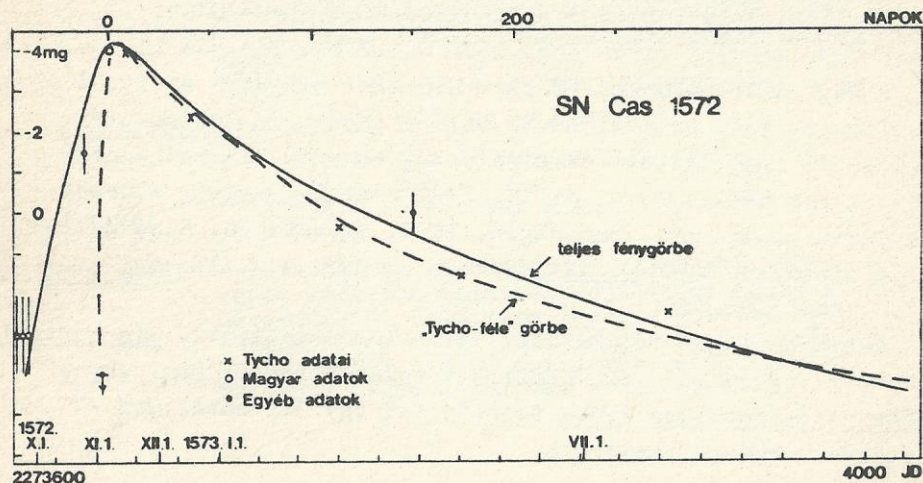
1. SN Cassiopeiae 1572 = B Cas. RA=00:22.5, D=+63° 51'8.

Max: J.D. 2273635 /1572 nov. 6/= -4.3 mg. Tip: SN I.

A szupernóvát Tycho Brahe 1572 nov. 11-én este látta először és ettől kezdve rendszeresen figyelte a csillag pozícióját és fényességét. Az irodalom ezért gyakran "Tycho-féle" szupernóvaként említi/a/.

A szakirodalomban nyilvántartott első észlelők: F. Maurolycus/Messina, nov. 5-én vagy még korábban/; W. Schöler/Wittenberg, nov.6/; J. Munoz /Valencia, Spanyolország/ feljegyzése szerint november 2-án nem volt látható. Ezért E. Zinner szerint fénye ekkor még 4-5 mg alatt lehetett. Ezzel a feltevéssel élve azonban a felszálló ágra képtelenül rövid fényességnövekedési szakasz esik /b,c/.

Ezzel szemben hitelt érdemlő észlelők adatai arról tanúskodnak, hogy a SN-t Közép-Európában már október hó folyamán is látták /Paul Fabritius, Thaddeus Hayek/ /d/. Eddigi adataink szerint azonban legkorábban magyarországi észlelők jegyezték fel a SN megjelenését /e/. Az első, erdélyi és felső-magyarországi észlelők neve ismeretlen - valószínűleg pásztorok, földművelők és /Tycho szavaival élve/ "úton járó emberek" lehettek, akiknek jelentését tanult, írástudó városi jegyzők, plébánosok megerősítették - , a feljegyzések a városok vagy templomok kéziratok krónikaiban maradtak fenn.





- I. Nagyszeben, Mathias Miles krónikája: "Néhány asztrológus egy új csillagot tapasztalt és figyelt meg a Cassiopeiában,... pompázatos nagyságban és igen fényesen... Szeptember 23-án ismét csodás égi jel láttatott." /Vagyis a SN már szeptember 23 előtti látszott!/  
1572. szept. 23 /vagy korábban/ J.D. 2273582;  
kb. 2 mg  $\pm$  1 mg.
- II. Lőcsei Kalendárium 1626-ra: "25. Sept. Uj czillag láttatik". 1572. szept. 25. J.D. 2273584; 2 mg  $\pm$  1 mg.
- III. Szepsi Laczkó Máté Krónikája: "/Sárospatak/ 28. 7-bris /Septembris/ Vj czillag láttatik."  
1572. szept. 28. J.D. 2273587; 2 mg  $\pm$  1 mg.
- IV. Medgyes, Herrmann Dávid Krónikája: "November elején egy új csillag látszott az égen."  
1572. nov. 1. után, J.D. 2273620 után; -4.3 mg.
- V. A brassói Nagytemplom krónikája: /1572-ben/ "Új csillag látszott a Cassiopeiában, a Venusszal versengőnek..."  
1572 nov. /?/, J.D. 2273620 után; - 4.3 mg.
- VI. Joseph Teutsch, barcasági különlegességek /Erdély/: "Egy új csillagot lehetett látni az ég boltozatján".  
/1572 novemberi adat/  
1572 nov. /?/ J.D. ?

Megjegyzés: a fentiek azokat a krónikás feljegyzéseket tartalmazzák, amelyek egymástól /és a külföldi híradásoktól/ függetlenek. A XVII. sz. első felében számos naptár és krónika említi a Cas SN-ját, de ezek már a korábbiak közlését ismétlik, így önálló adatként nem értékelhetők.

2. SN Andromedae 1885 = S And. RA=00:40.0, D= +40°59:7.

Max: J.D. 2407715 /1885 aug. 18./ = 5.7 mg. Tip: SN II.

A Nagy Andromeda-köd /M 31 = NGC 224/ SN-ját - amely az első megfigyelt extragalaktikus SN volt - többen is felfedezték egymástól függetlenül, de a jelenség annyira hihetetlennek tűnt a kor csillagászaik előtt, hogy csak G. Hartwig /Dorpat, ma Tartu/ hozta nyilvánosságra, 1885. aug. 21-én. Első észlelője bizonyíthatóan L. Gully /Ruen/, 1885. aug. 17.-én  
/J.D. 2407716/ /f/.

Magyarországon Podmaniczky Geiza Aszód melletti, kis-kartali - akkor még épülő - magáncsillagvizsgálójában Podmaniczky Dégenfeld-Schomburg Berta fedezte fel egy 3.5 hüvelykes /89 mm/ üstököskereső refraktorról.



I. Konkoly Thege Miklós beszámolója az AN-nek. "/1885/ Augusztus 13-án a ködben nem látszott csillag... Augusztus 22-én vagy 23-án egy... 3 1/2"-es refraktorral észlelte először és felhívta rá dr. Kövesligethy figyelmét..." 1885. szept. 22. kb. 21:00 UT. J.D. 2409776.4; 6.5 mg  $\pm$  0.5 mg.

II. Kövesligethy Radó: Az Andromeda-köd. "1885. aug. 22-én észlelőink egyik legbuzgóbbja benne egy addig ismeretlen fénykifejlődést fedezett fel, melynek okául egy új csillag felléptét jelölte meg." 1885. aug. 22. J.D. 2409776; 6.5 mg  $\pm$  0.5 mg.  
Fénybecslések /Kövesligethy és Podmaniczky/:

Szept. 4. J.D. ...	789	8 <sup>m</sup> .14	Szept. 15. J.D. ...	800	9.03
5.	790	7.24	16.	801	9.34
6.	791	7.50	17.	802	9.51
7.	792	7.73	18.	803	9.27
10.	795	7.49	Okt. 1.	815	10.80
14.	799	7.64	3.	817	11.73

3. N Aquilae No. 3 1918 = V603 Aql. RA=18:46.3, D=+0°31'6.

Max: J.D. 2421754 /1918. jún. 9./ = -1.1 mg. Tip: Na /g,h/

A szakirodalomban számontartott felfedezői: G. N. Bower /Madras, India/ és R. Courvoisier /Berlin-Babelsberg/, 1918. jún. 8-án /J.D. 2421754.4/ /g/.

Első felfedezője: Komáromi Kacz Endre, festőművész és amatőr csillagász /Komárom/, 1918 jún. 7. 21:30 UT. Az I. világháború végének zavaros viszonyai között a felfedezésről Ógyallára küldött jelentése már késve érkezett.

I. Tass Antal: Új csillag a Sas-ban. "Egy lelkes magyar amatőr csillagász, Komáromi Kacz Endre festőművész már jún. 7-én észrevette az új csillagot és felismerte annak új csillag voltát... Kacz a csillagot június 7-én másodrendűnek becsülte..." 1918 jún. 7. 21:30 UT J.D. 2421753.396; 2 mg.

Fénybecslések /Komáromi Kacz és Tass/:

Jún. 8. J.D. ...	753.4	0 <sup>m</sup> .9	Komáromi Kacz Endre
9.	754.4	0.0	"
13.	758.0	0.8	Tass Antal
Júl. 5.	781.0	3.7	"

II. Tass Antal: A Nova Aql No. 3 ködjéről. "1918 jún. 10-én e sorok írójához Komáromi Kacz Endre neves festőművészünktől Ógyallára levél érkezett, mely szerint Kacz a Sas csillagképben jún. 7-én este 10:30-kor egy új csillagot vett észre, melynek fénye közel másodrendű volt."



1596 augusztus 13-án David Fabricius egy "új" csillagot fedezett fel a Cet nyakánál. Fényessége az  $\alpha$  Arietisszel volt megegyező. A csillag halványodását egészen októberig követte. 1603-ban Bayer - nem ismerve Fabricius 7 évvel korábbi felfedezését - felvette a csillagot Uranometria című híres atlaszába és az omikron jelet adta neki. /A csillag kb. 4 magnitúdós fényességgel szerepel Bayer munkájában/ Holwardára maradt, hogy 1638-ban felismerje: az omikron Ceti időről-időre szabad szemmel láthatóvá válik, ezen időszakok között pedig még távcsőben sem látható /1638-ig nem készítettek nagyobb távcsöveket/. Végül 1662-ben Hevelius, majd 1667-ben Boulliau ismerte fel, hogy szabályosan változó csillagról van szó, melynek 11 hónap a periódusa.

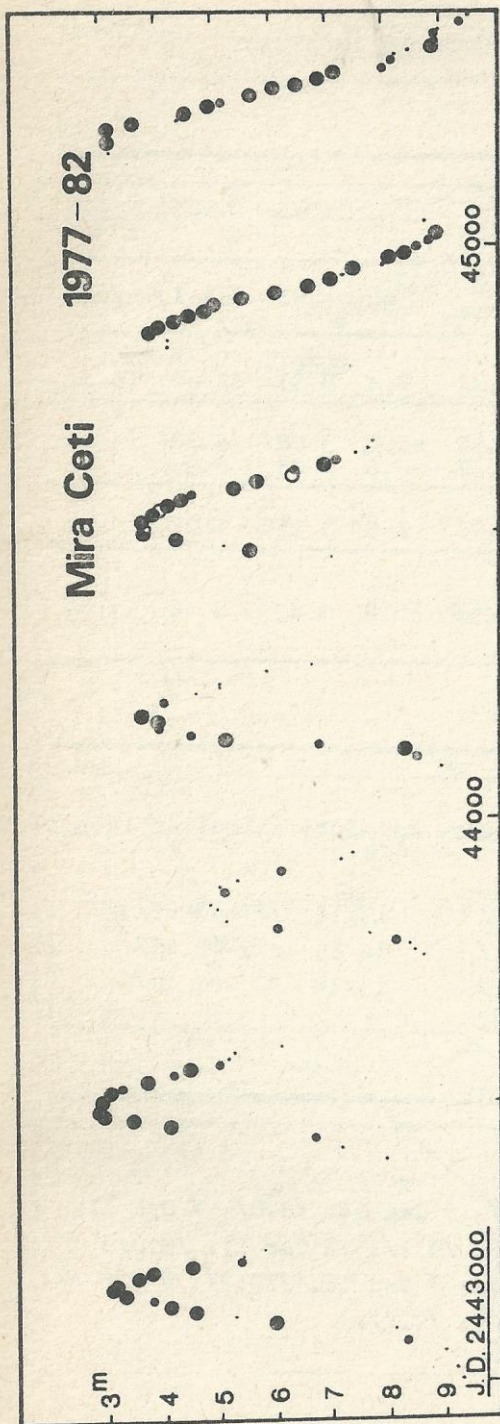
Régi koreai krónikákból derült ki nemrégiben, hogy Fabricius első észlelését négy évvel megelőzve koreai csillagászok is látták a Mirát 1592-94-ben. Ők még "vendégcsillagnak", nóvának hitték. Az európai csillagászok ismerték fel a Mira Ceti periodikus fényváltozását.

A Változócsillagok Általános Katalógusában a következőket találjuk a Miráról: fényességét 2.0 és 10.1 között változtatja, az átlagos értékek 3.45 és 9.07. /A csillag 1779-ben érte el eddigi legnagyobb fényességét, amikor egészen 1<sup>m</sup>-ig fényesedve az Aldebaranhoz vált hasonlóvá. /A fényváltozás periódusa 331.86 nap. A Cet csodálatos csillaga a névadója és egyben legfényesebb képviselője a változócsillagok egyik legnépesebb csoportjának, a Mira típusú változóknak. Maximumai szabad szemmel is hónapokig követhetők, minimumban rendszerint nem halványodik a binokulárok vagy kis távcsövek hatóereje alá. Mint általában a pulzáló változóknál, itt is a felszálló ág a meredekebb, a teljes fényváltozási ciklus 36%-át teszi ki.

A Mira Ceti érdekes kettős rendszer, Aitken katalógusában az 1778-as sorszámot viseli. Kísérője is változó, 9.5-12.0 közötti változásokkal, periódusa 13 év körüli. Valószínű, hogy a Mira közelsége is szerepet játszik a B komponens, a VZ Ceti fényváltozásában. A VZ Ceti amatőr eszközökkel igen nehezen megfigyelhető objektum, hiszen soha nem kerül 0°9'-nél távolabb a főcsillagtól. 1968-ban 0°6'-re volt tőle, PA 113° irányban.

A magyar amatőrök 1968-1982 között 927 fénybecslést végeztek erről a csillagról. A legtöbb észlelés 1977-ből származik /139/, ami érthető is, hiszen ebben az évben két maximumát is észlelhetők. A Mira Ceti alacsony deklinációja miatt csak 8-9 hónapig észlelhető a mi szélességünkről. Az első hajnali észlelések /ezek különösen fontosak/ július első feléből származnak. A március végi szürkületben tűnik el ismét az észlelők szeme elől. Az alacsony égi helyzet az oka annak, hogy időről-időre 3-4 egymást követő maximumot nem tudunk észlelni. Az elmúlt időszakban 1975-82 között volt alkalmunk folyamatos maximum-észlelésekre. Természetesen, ekkor a minimumok észlelése volt nehezebb, mivel a halvány csillag szürkületi észlelése hasonlíthatatlanul nehezebb feladat. A Mira következő, jól észlelhető minimumát 1984 január 14-re jelzi az AAVSO. A Mira 410. és 425. maximuma közé eső időszak észlelései alapján a következő





maximumokat és minimumokat tudjuk megadni:

#### MAXIMUMOK

1970.08.23. J.D. 2440822	3 <sup>m</sup> .8
1975.03.04.	2476 3.0
1976.02.18.	2827 4.3
1977.01.18.	3162 3.0
1977.12.18.	3496 2.8
1978.11.15.	3828 5.0
1979.10.29.	4176 3.7
1980.10.03.	4516 3.7
1981.08.27.	4844 4.0
1982.07.29.:	5180: 2.8

#### MINIMUMOK

1973.12.11.	2028 8.5
1974.11.23.	2375 8.9
1975.10.14.	2700 9.4

Az elmúlt időszak 10 maximuma alapján a Mira átlagos maximális fényessége 3<sup>m</sup>.6. 1977-ben és 1982-ben észleltük a legfényesebb maximumokat /2<sup>m</sup>.8/. Különösen halvány volt az 1978 novemberi 5<sup>m</sup>.0-s maximum. Ekkor a megelőző minimum is sokáig elhúzódott. Az átlagperiódus 338 napnak adódott, ami némiképp hosszabb a katalógus által megadott értéknél. Az eltérés oka észlelési hiba is lehet, de valószínűbb a periódus rövid idejű, időleges növekedése.

Fénygörbénk az 1977-82 közötti időszakot mutatja be, ekkor született az észlelések többsége. A fényváltozás pontosabb leírásához 10 naponként vett átlagokat használtunk. Az ábrán a pontok 1-2, a kis korongok 3-5, a nagyok 6-18 észlelést jelképeznek.

A Mira Ceti 1983 június 13-ra jelzett maximuma már észleletlen maradt. A júliusi észlelések alapján feltehető, hogy fényessége 3<sup>m</sup> körül alakult. A következő néhány évben ismét csak a minimumok észlelése lehetséges.

MIZSER ATTILA



# Észlelők figyelmébe

'83 december

## Bolygók

Dátum	RA	D	Sugár "	r cs.e.	mg	kel	delel	nyug.
Merkur								
XII.2.	17 44.4	25 45	2.69	1.24	0.4	8 51	12 49	16 47
Vénusz								
XII.2.	13 34.5	7 30	9.42	0.89	-3.8	3 08	8 38	14 08
27.	15 28.5	-16 32	7.87	1.07	-3.6	4 05	8 53	13 42
Mars								
XII.17.	13 03.1	-4 59	2.66	1.76	1.5	1 25	7 07	12 48
Szatur- nusz								
XII.17.	14 43.2	-13 29	7.08	10.54	0.8	3 43	8 46	13 49

## Meteorok

A Geminidák meteorraj megfigyelésére ajánlott szimultán időpon-  
tok a következők:

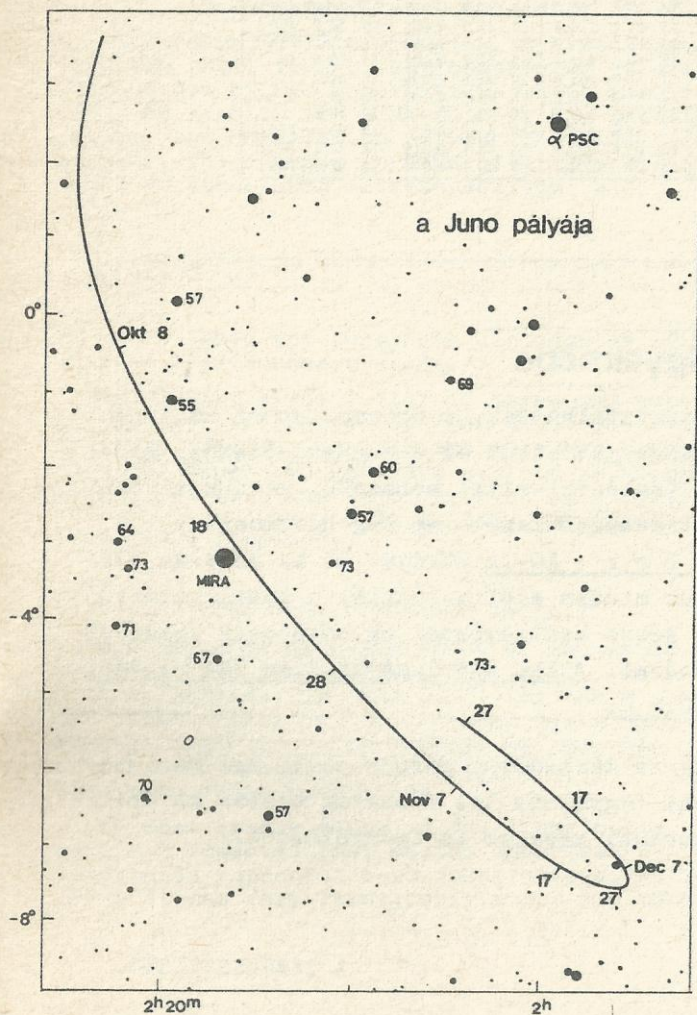
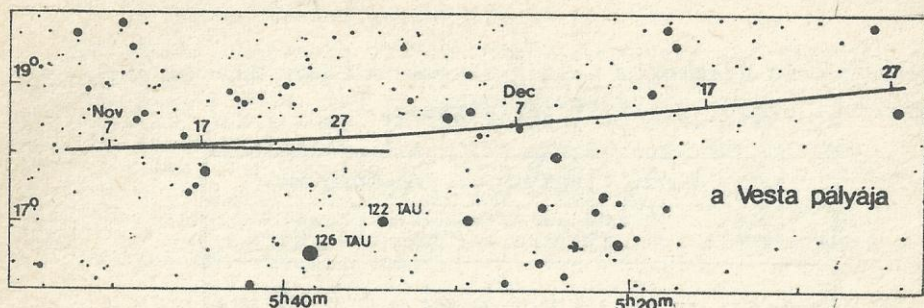
december	09/10	/19-21 UT/	13/14	/21-01 UT/
	10/11	/19-21 UT/	14/15	/22-02 UT/
	11/12	/19-21 UT/	15/16	/23-01 UT/
	12/13	/20-22 UT/		

## Változócsillagok

### Mira maximum előrejelzések

V Tau 02. /9.2/; X Gem 02. /8.2/; T Cam 04. /8.0/; V Oph 11.  
/7.5/; R Cuc 12. /6.8/; X Cam 15. /8.1/; VZ Cas 17. /9.3/;  
S Leo 17. /10.1/; R Com 18. /8.5/; S Tau 19. /10.2/; T Vir 21.  
/9.6/; Y Mon 23. /9.1/; SV And 25. /8.7/.





Két fényes kisbolygó megkereséséhez ad kellő segítséget mellékel két térképünk, melyek a Sky and Telescope alapján készültek. A Vesta és a Juno binokulárral is könnyen megfigyelhető, erős nagyítású, nagy műszerekkel esetleg alakjuk is észrevehetővé válik.



December 4-én részleges napfogyatkozásnak lehetünk tanúi, adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

Az 1983. december 4-i napfogyatkozás magyarországi adatai											
Állomáshely	első kontaktus időpontja és pozíciószege			legnagyobb fázis időpontja és nagysága			utolsó kontaktus időpontja és pozíciószege				
	h	m	s	h	m	s	h	m	s		
Sopron (1)	13	31,4	201,3	13	43,0	0,008	13	54,5	186,4		
Szombathely (2)	13	29,4	203,0	13	43,7	0,012	13	57,9	184,6		
Nagyecenk (3)	13	31,5	201,4	13	43,7	0,008	13	55,2	186,1		
Tihany (4)	13	31,1	203,6	13	46,9	0,014	14	02,5	183,2		
Baja (5)	13	30,0	205,4	13	50,2	0,021	14	09,2	180,5		
Budapest (6)	13	35,7	201,2	13	48,8	0,009	14	00,7	184,9		
Pécs (7)	13	37,9	200,0	13	48,5	0,007	13	59,2	186,0		
Piszkéstető (8)	13	39,8	199,3	13	48,6	0,006	13	59,4	186,3		
Miskolc (9)	13	41,8	198,6	13	50,9	0,005	14	00,0	186,6		
Gyula (10)	13	36,5	203,9	13	54,1	0,019	14	11,7	180,6		
Debrecen (11)	13	40,2	201,1	13	53,4	0,011	14	06,7	183,5		

## Előfizetőink figyelmébe

Amint legtöbbben tapasztalhatták, a Meteort ebben az évben is számítógéppel címezve juttattuk el a megrendelőkhez. Mivel a címzés mód átfutási ideje valamivel hosszabb, kérünk mindenkit, hogy a mellékelt csekken lehetőleg még novemberben, de legkésőbb december 10-ig küldjék be az 1984-es előfizetési díjat. Kérjük minden előfizetőnktől a fenti határidő pontos betartását, a késve befizetőknek ugyanis csak késéssel tudjuk a Meteort postázni. A lap előfizetési díja egy naptári évre változatlanul 60,- Ft.

Ha a Meteor megnyerte tetszését, kérjük hívja fel rá ismerősei, szakköri társai figyelmét is. /Szükség esetén az Uránia Csillagvizsgálóból további csekkek is igényelhetők./

A SZERKESZTŐSÉG



## ABSTRACTS

Meteors

### O Meteorstreams in July /p.11./

The visual observers of the Hungarian Meteor and Fireball Observing Network /MMTEH/ worked in July 90.1 hours on 18 nights. During this time we observed nearly 500 meteors and obtained 217 ZHR values. In the article we summarize the results of four streams, the Gamma Draconides, the Omicron Cassiopeides, the Cygnids and Ursa Minorides. For each stream we present the distribution of the observed colour /blue, blueish-white, white, yellowish-white, yellow, orange/ the magnitude and the duration of the meteors. Below the graphs we give the ZHR values, too.

### O Micrometeorites - a summary /p.18./

There were 17017 micrometeorites collected between April 1981 and April 1982 by our observers. We plan a long term elaboration of the observations which have been made since 1980. We examine the MIHR values, the distribution of the shapes, the correlation between the MIHR value and the amount of rain, the changes in MIHR after fireballs or bolids, the ratio of stone/iron micrometeorites, etc.

Variable Stars

### O Nova and supernova discoveries of Hungarian amateur astronomers /p.24./

The author gives a list of novae and supernovae, discovered or observed independently from first discovery by Hungarian amateurs. The SN Cas 1572 was observed by Tycho Brahe on 11th Nov, but Hungarian amateurs noticed it as early as in October. The SN And 1885 was also observed by Hungarian amateurs. Nova Aql 1918 was observed in Hungary one day earlier than the registered discovery.

### O Mira Ceti 1968-1982 /p.28./

Our paper gives the results of Hungarian amateurs on the well observed variable star Mira Ceti. We made 927 estimates on Mira between 1968 and 1982. The table shows the times and the brightnesses of the observed maxima and minima. The average magnitude of a typical maximum was 3.6, and the length of the mean cycle was 334 days, somewhat longer than the long-term mean cycle length.

We used 10-day means on the light curve. The smallest dots mean 1-2 observations, medium ones mean 3-5 observations, large ones represent 6-18 observations. Note the maximum in 1978. It was very faint, only about 5.0 magnitude.



